Fig. 1

Received
Waveform Data

複素 Complex Information
特素業情報

Orthogonal Information
直交情報

受信波形データ

検波部
Wave Detecting Section

101

In-phase Information
同相情報

107

複素
データ
生成器

ウェーブレット
変換器

102

レベル
変換器

106

符号
変換器

105

ウェーブ
レット
変換器

104

ヒルベル
ト変換器
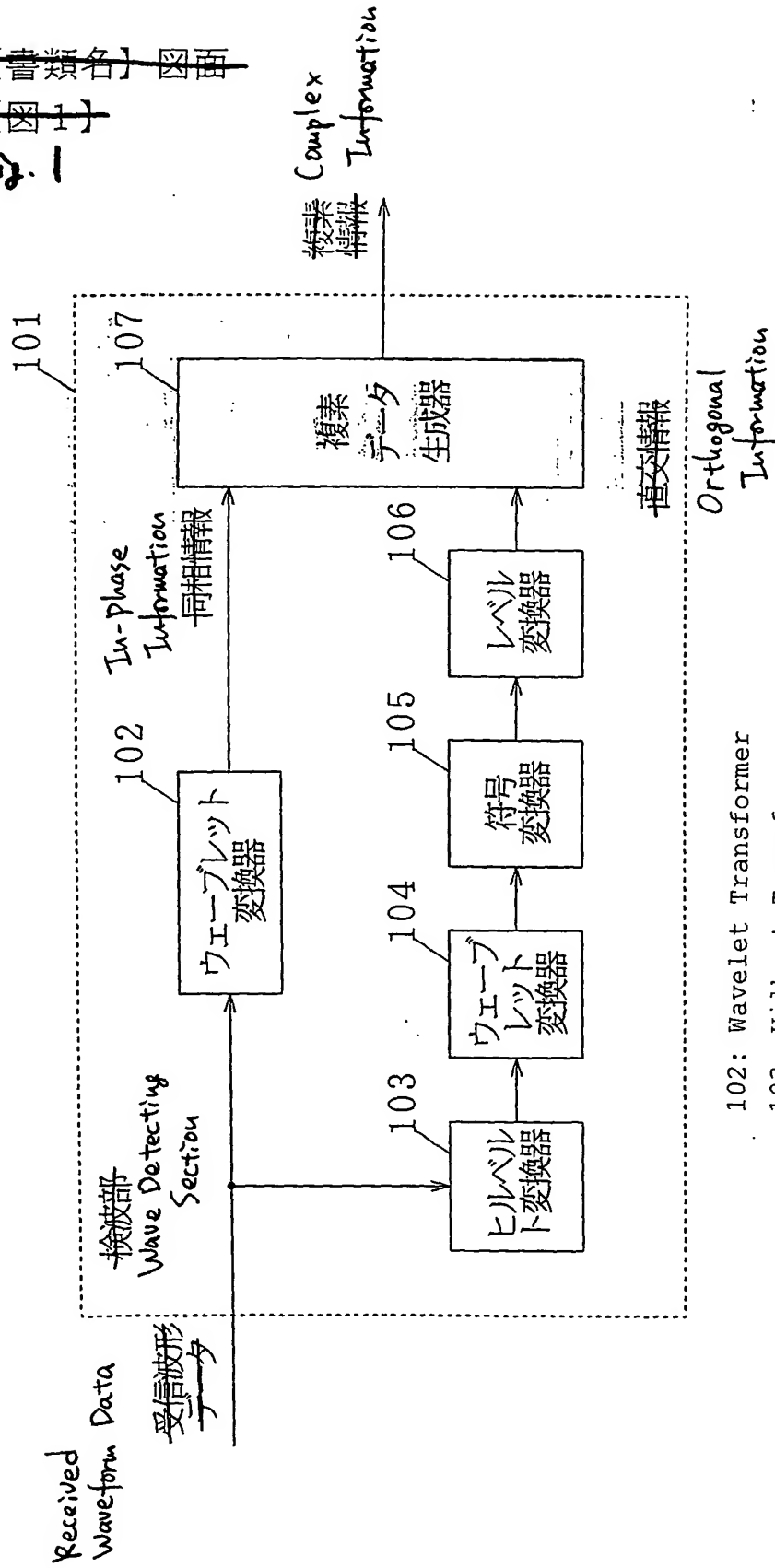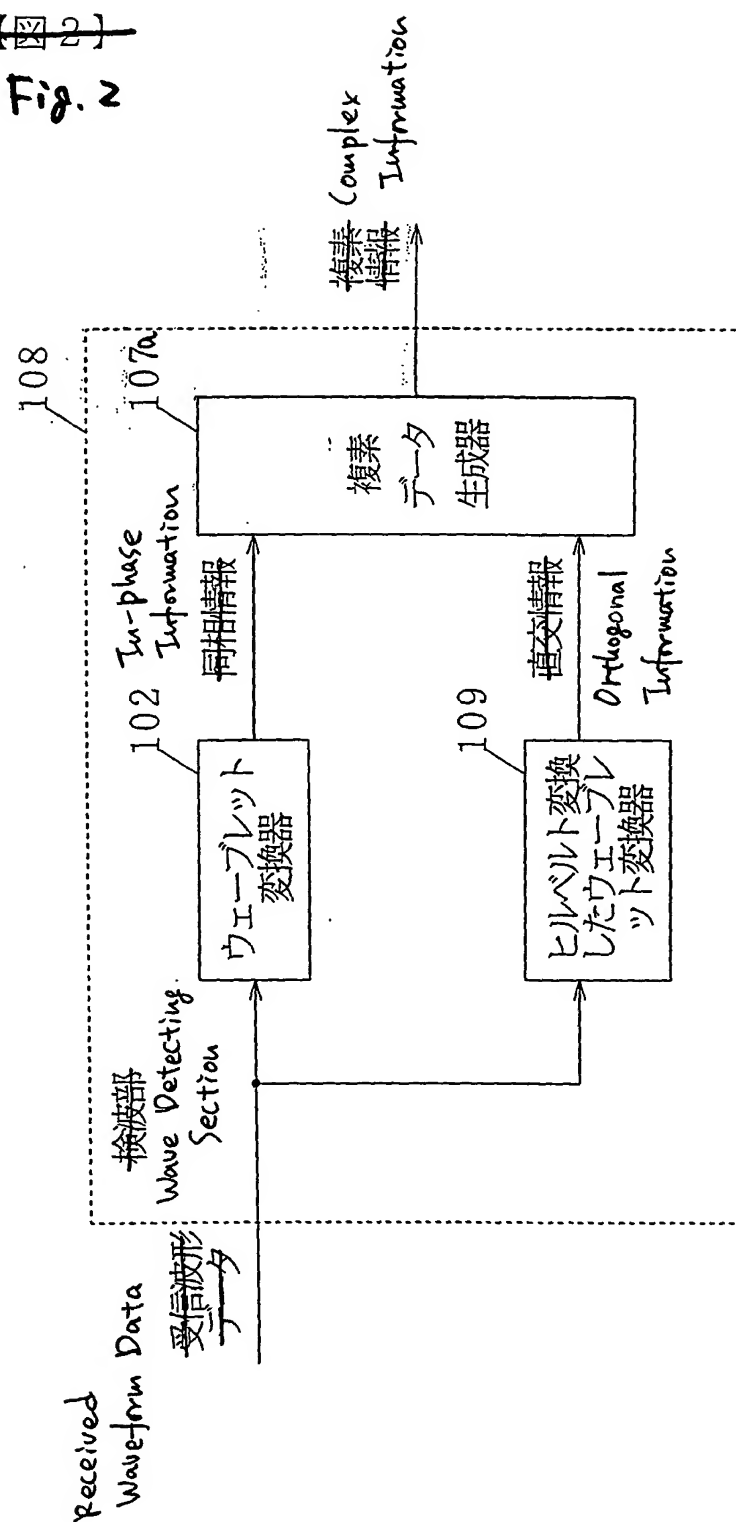
103

102: Wavelet Transformer
103: Hilbert Transformer
104: Wavelet Transformer
105: Code Converter
106: Level Converter
107: Complex Data Generator

【図2】

Fig. 2

Received Waveform Data
受信波形データ

検波部
Wave Detecting Section

108

102 In-phase Information
同相情報

107a

複素データ生成器
Complex Data Generator

複素連報情報
Complex Information

ウェーブレット変換器
Wavelet Transformer

109

ヒルベルト変換したウェーブレット変換器

直交連報情報
Orthogonal Information

102: Wavelet Transformer
107: Complex Data Generator
109: Wavelet Transformer Performed Hilbert Transform

【図3】

Fig. 3

ウェーブレット変換器 Wavelet Transformer
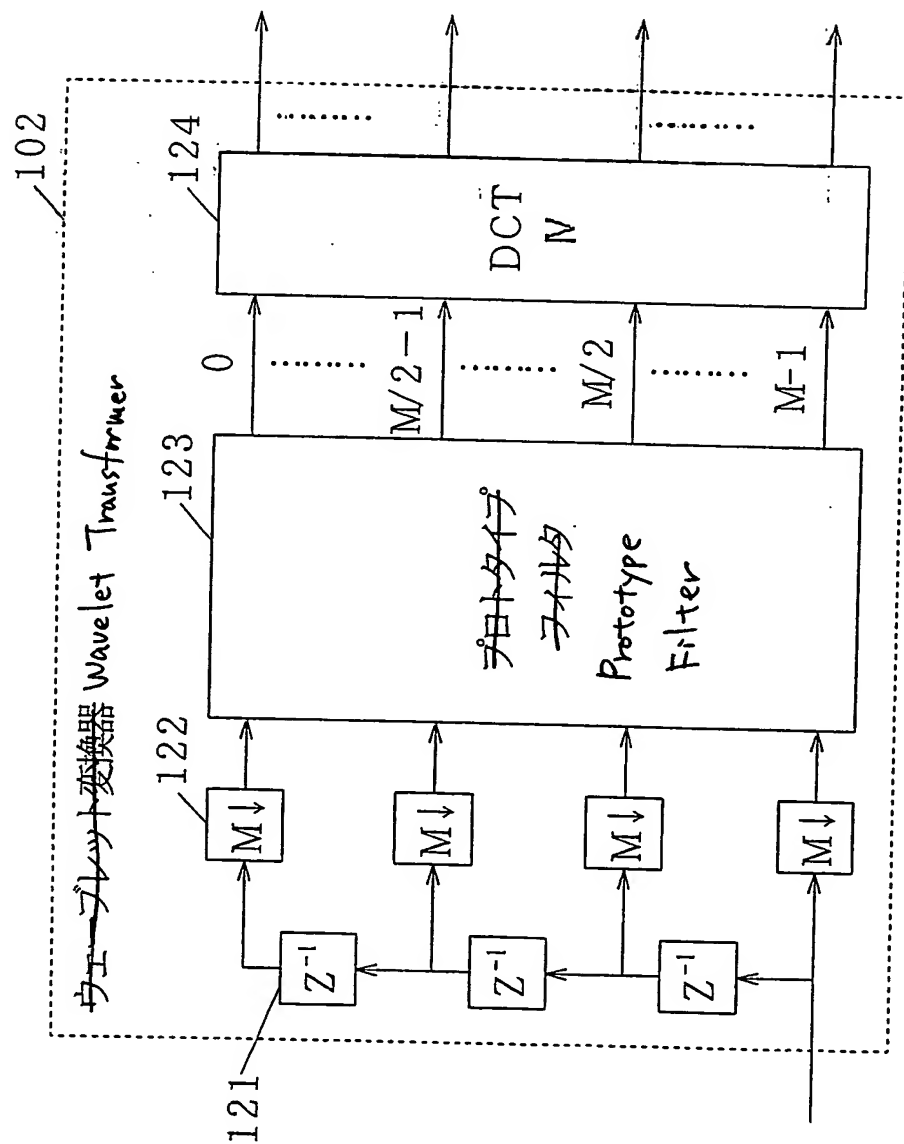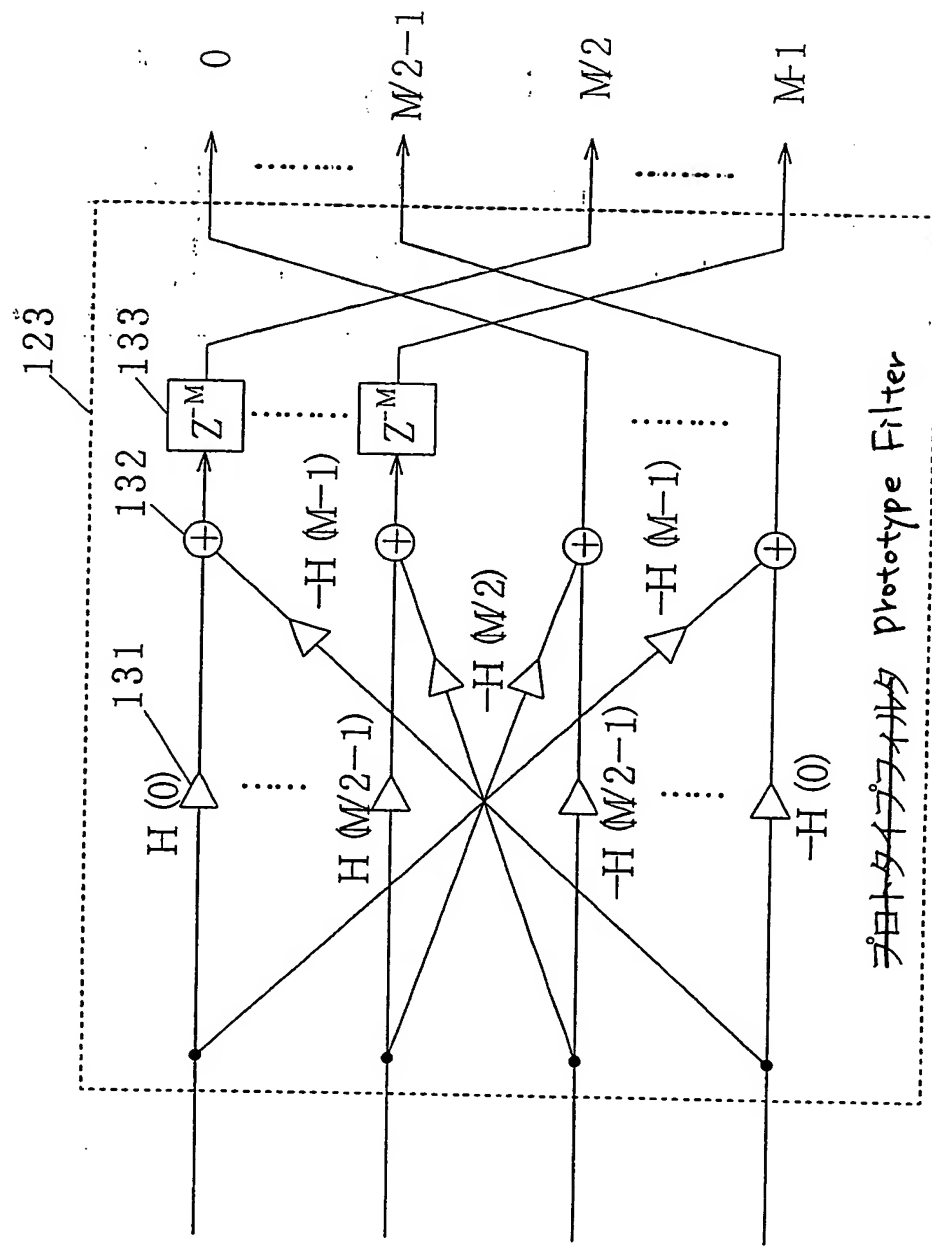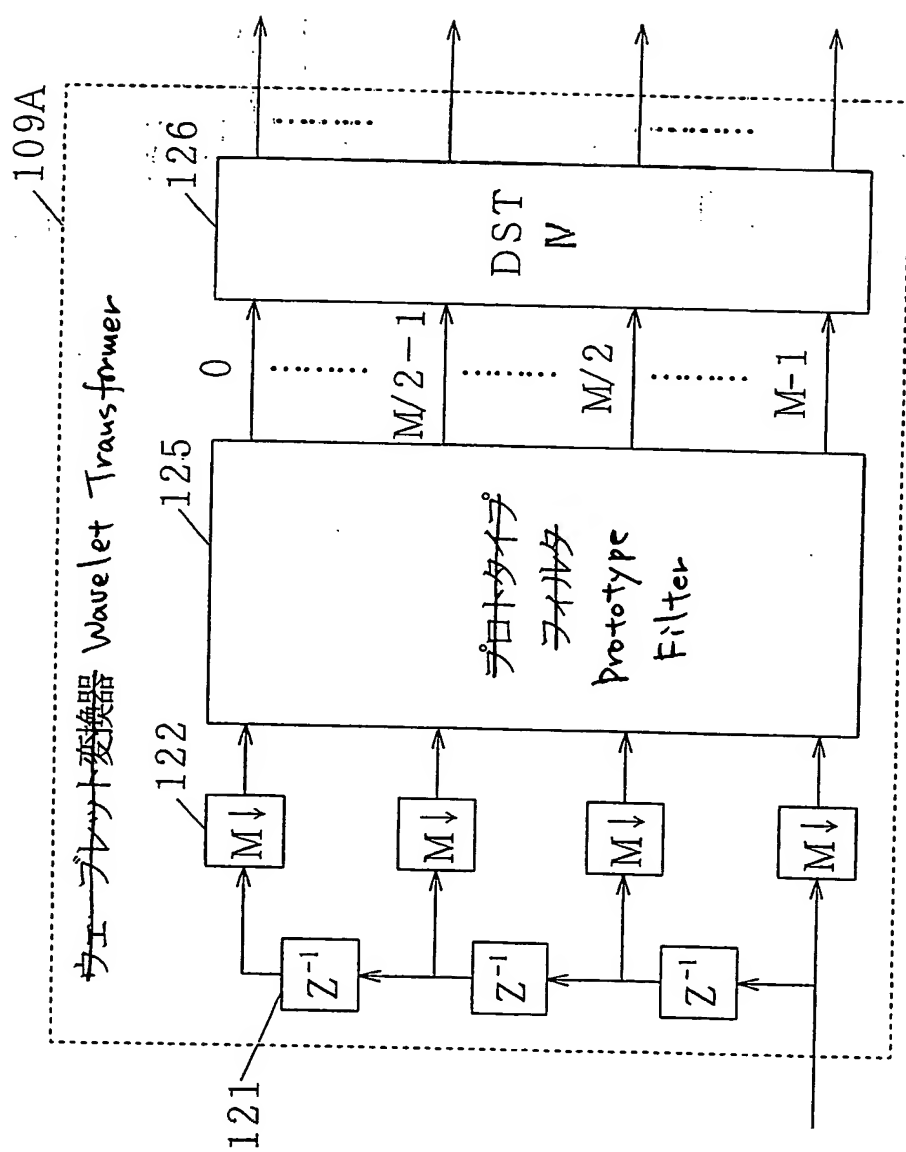
102

121

122 M↓

M↓

M↓

M↓

Z⁻¹

Z⁻¹

Z⁻¹

123 プロトタイプフィルタ Prototype Filter

0

M/2−1

M/2

M−1

124 DCT M

Fig.4

[図 4]

プロトタイプフィルタ Prototype Filter

Fig. 5

図5

サブレット変換器 Wavelet Transformer

109A

121

122

125 プロトタイプフィルタ Prototype Filter

126 DST IV

0 .... M/2-1 .... M/2 .... M-1

Fig.6

[図6]

Fig. 7

【図7】

121 → Z⁻¹ ← Z⁻¹ ← Z⁻¹ ←

M↓ M↓ M↓ M↓

122

125 プロトタイプフィルタ

0
M/2-1
M/2
M-1

127 時系列反転器

M-1
M/2
M/2-1
0

124 DCT IV

128 符号反転器

109A
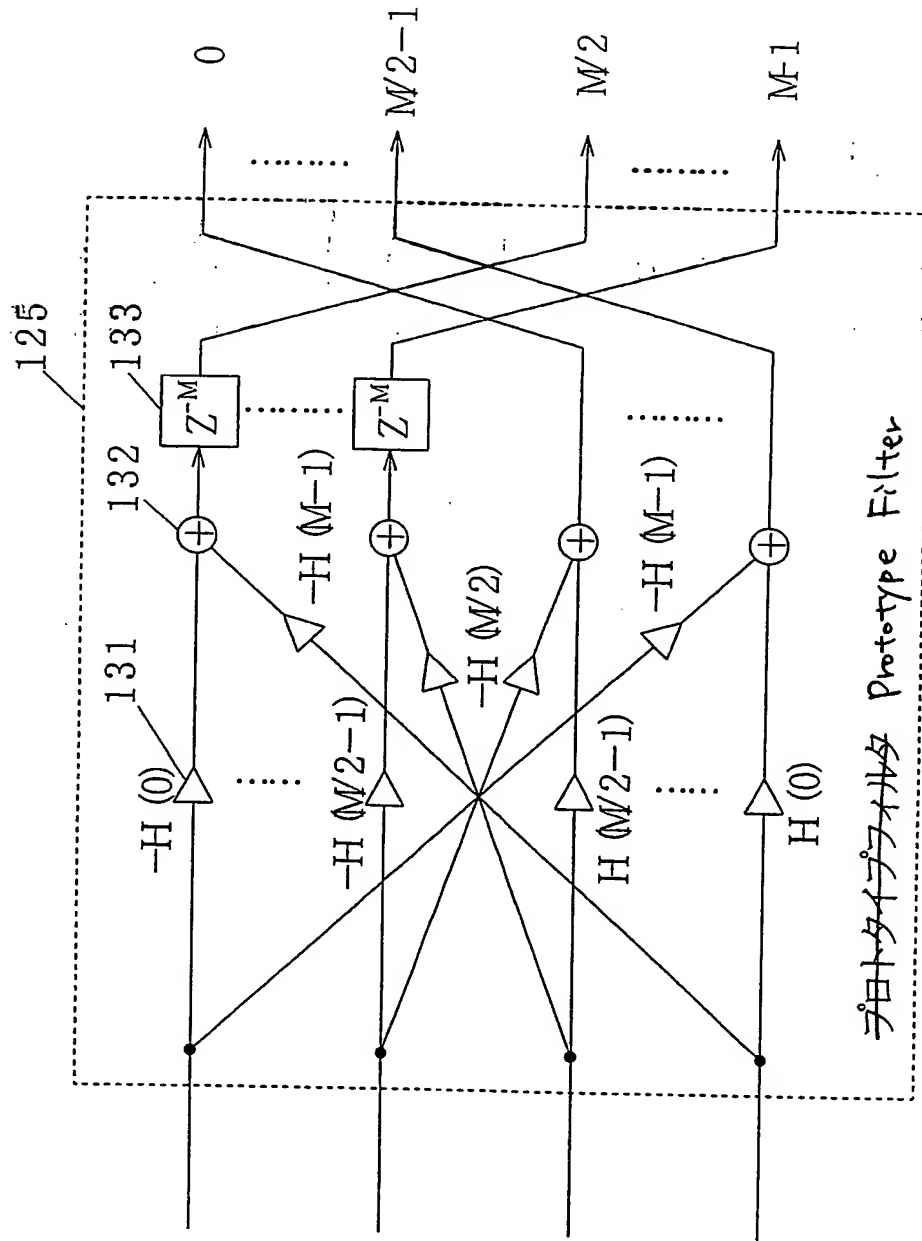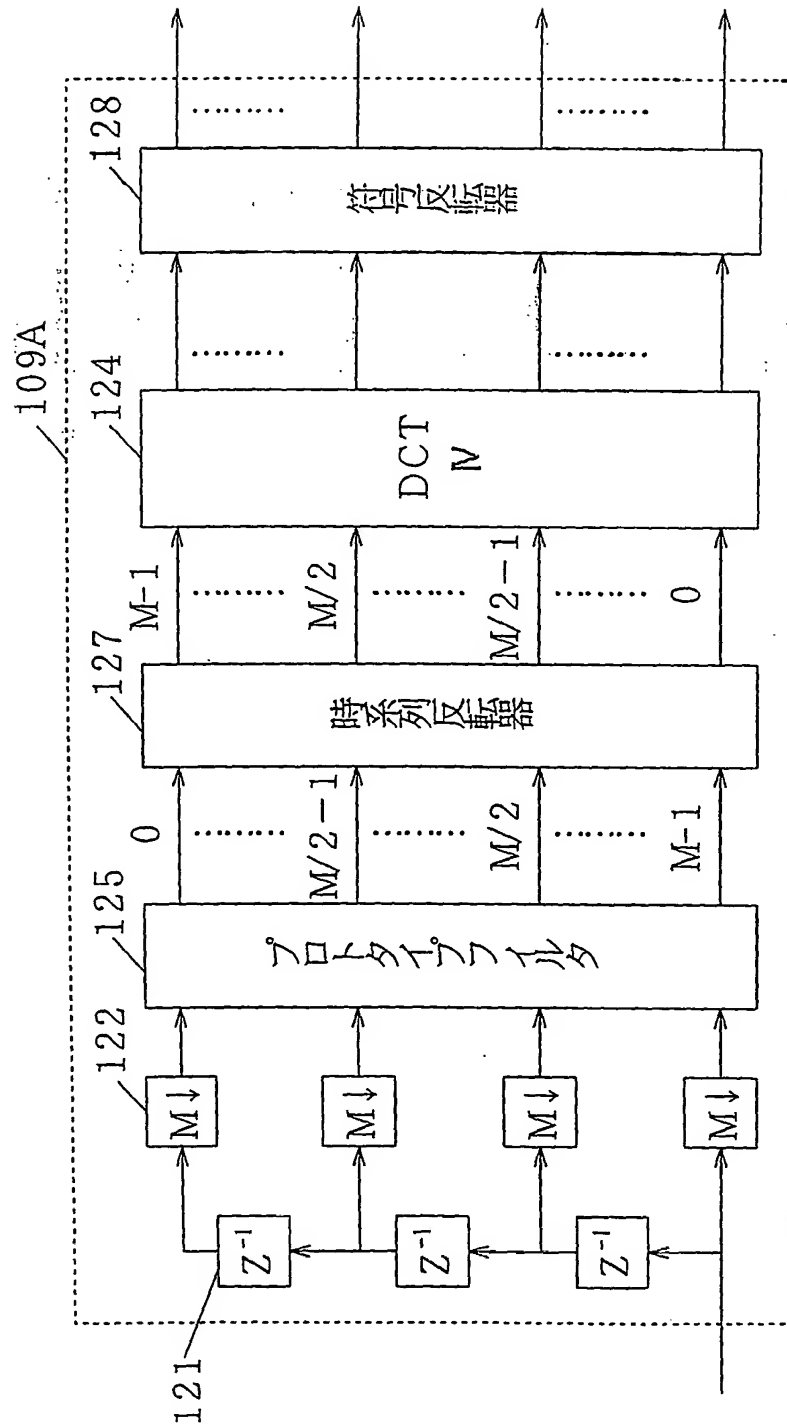
125: Prototype Filter
127: Time Series Inverter
128: Code Converter

Fig. 8

[図8]

Received Signal 受信信号

受信データ Received Data

100

110 A/D 変換器

108a 検波部

120 等化器

130 P/S 変換器

140 判定器
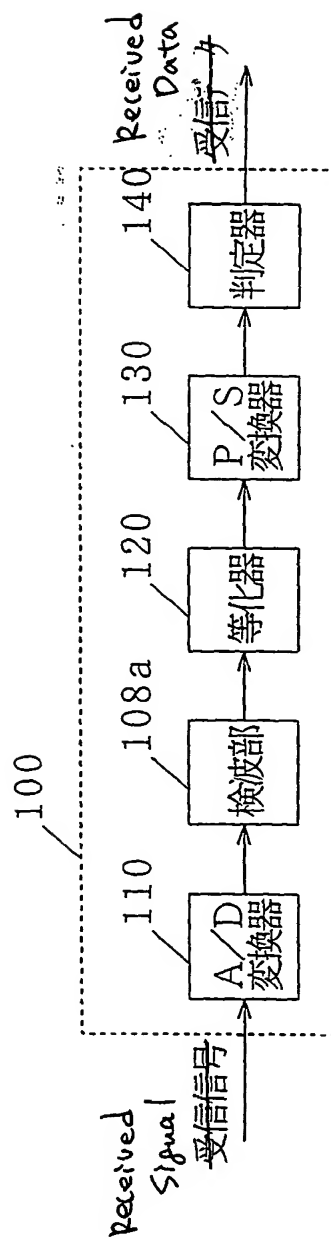
110: A/D Converter
108a: Wave Detecting Section
120: Equalizer
130: P/S Converter
140: Judgment Unit

201: Synchronization Data Generator
210: Symbol Mapper
220: S/P Converter
230: Inverse Wavelet Transformer
240: D/A Converter

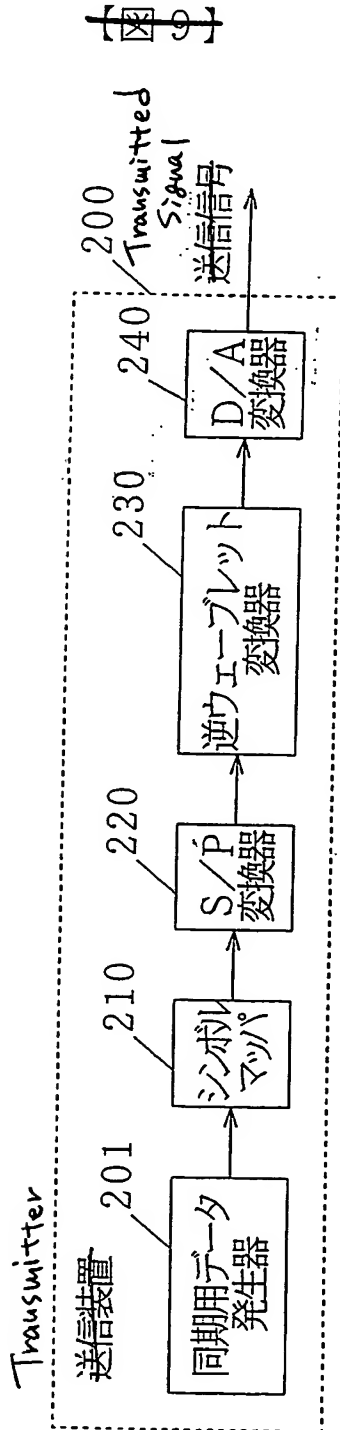108a: Wave Detecting Section
110: A/D Converter
120: Equalizer
130: P/S Converter
140: Judgment Unit
142: Complex Divider
143: Complex Adder
144: Synchronization Shift Calculator
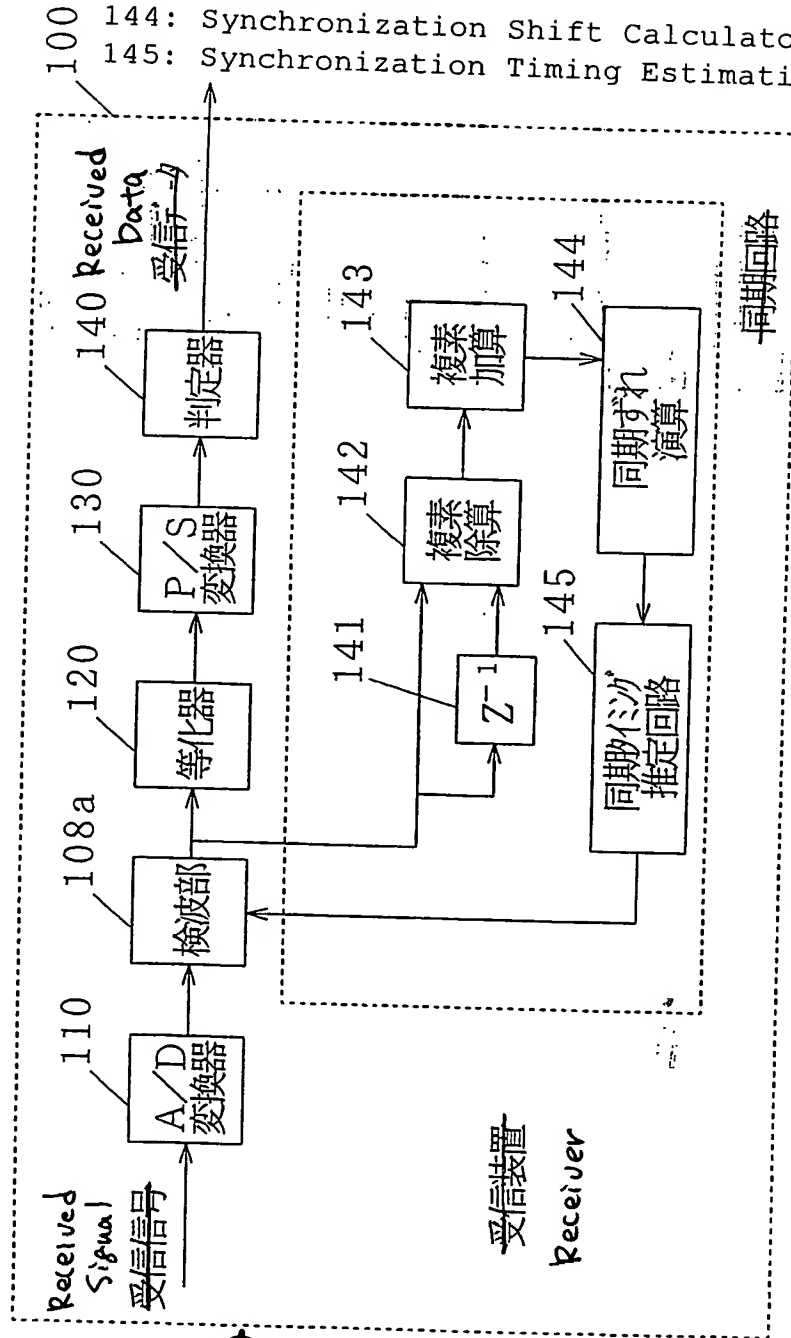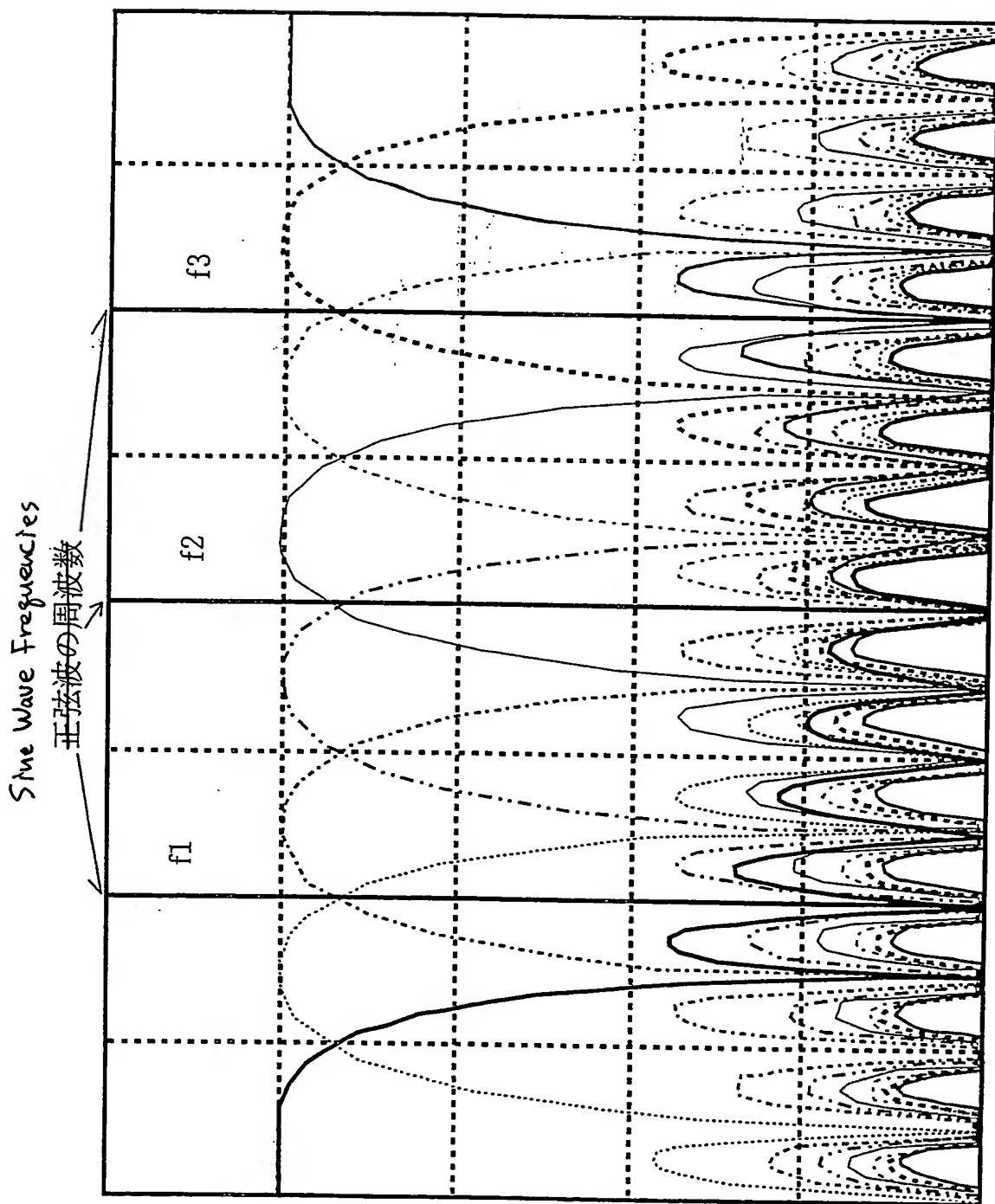145: Synchronization Timing Estimation Circuit

Fig. 9A

Transmitter

送信装置

200 Transmitted Signal 送信信号

| 201 | 210 | 220 | 230 | 240 |

201 同期用データ発生器
210 シンボルマッパ
220 S/P変換器
230 逆ウェーブレット変換器
240 D/A変換器

Fig. 9B

Receiver

受信装置

Received Signal 受信信号

100

140 Received Data 受信データ

110 A/D変換器
108a 検波部
120 等化器
130 P/S変換器
140 判定器

Synchronizing Circuit

同期回路

141 Z⁻¹
142 複素除算
143 複素加算
144 同期ずれ演算
145 同期タイミグ推定回路

Fig. 10

~~【図　10】~~

Sine Wave Frequencies
正弦波の周波数

f1　　f2　　f3
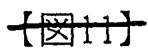
サブキャリア番号は左側から0, 1, ..., 7

Subcarriers are numbered from 0 to 7 starting on left side.

Fig. 11

【図１１】

Wave Detecting Section

151

検波部

152

Complex Information
複素情報

153

複素データ
生成器

Complex Information
複素情報

154

P/S
変
換
器

Series of
Complex Information
複素情報系列

ウ
ェ
ー
ブ
レ
ッ
ト
変
換
器

複素データ
生成器

複素データ
生成器

0
1
2
...
M/2-1
M/2
...
M-3
M-2
M-1

Received
Waveform Data
受信波形データ
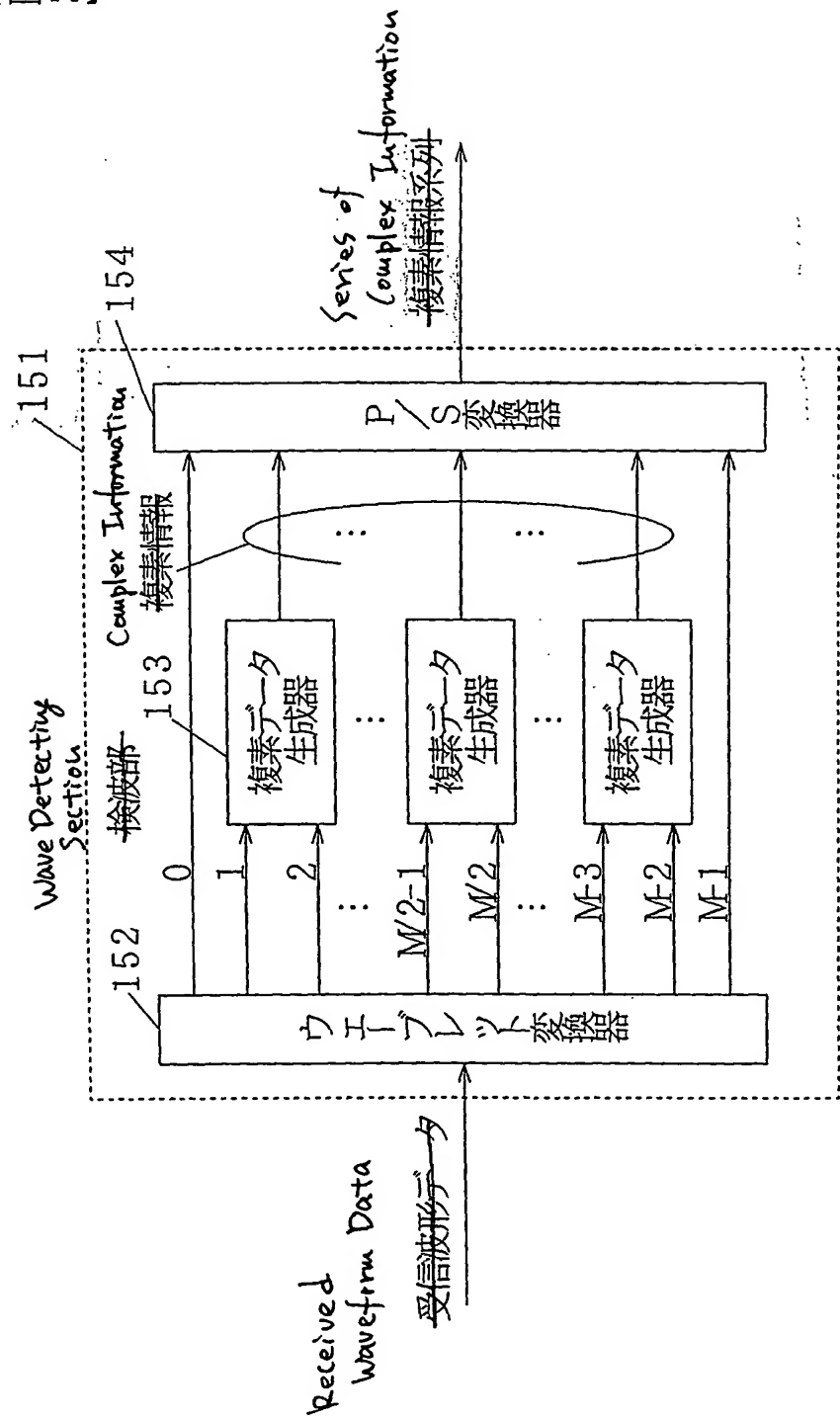
152: Wavelet Transformer

153: Complex Data Generator

154: P/S Converter

Fig. 12

[図12]

Series of Information
情報系列

Transmitted Waveform Data
送信波形データ

251
変調器
Modulator

252
シンボル
マッパ

253
P/S変換器

254
複素データ分解器

255
逆ウェーブレット変換器

0
1
2
:
M/2-1
M/2
:
M-3
M-2
M-1
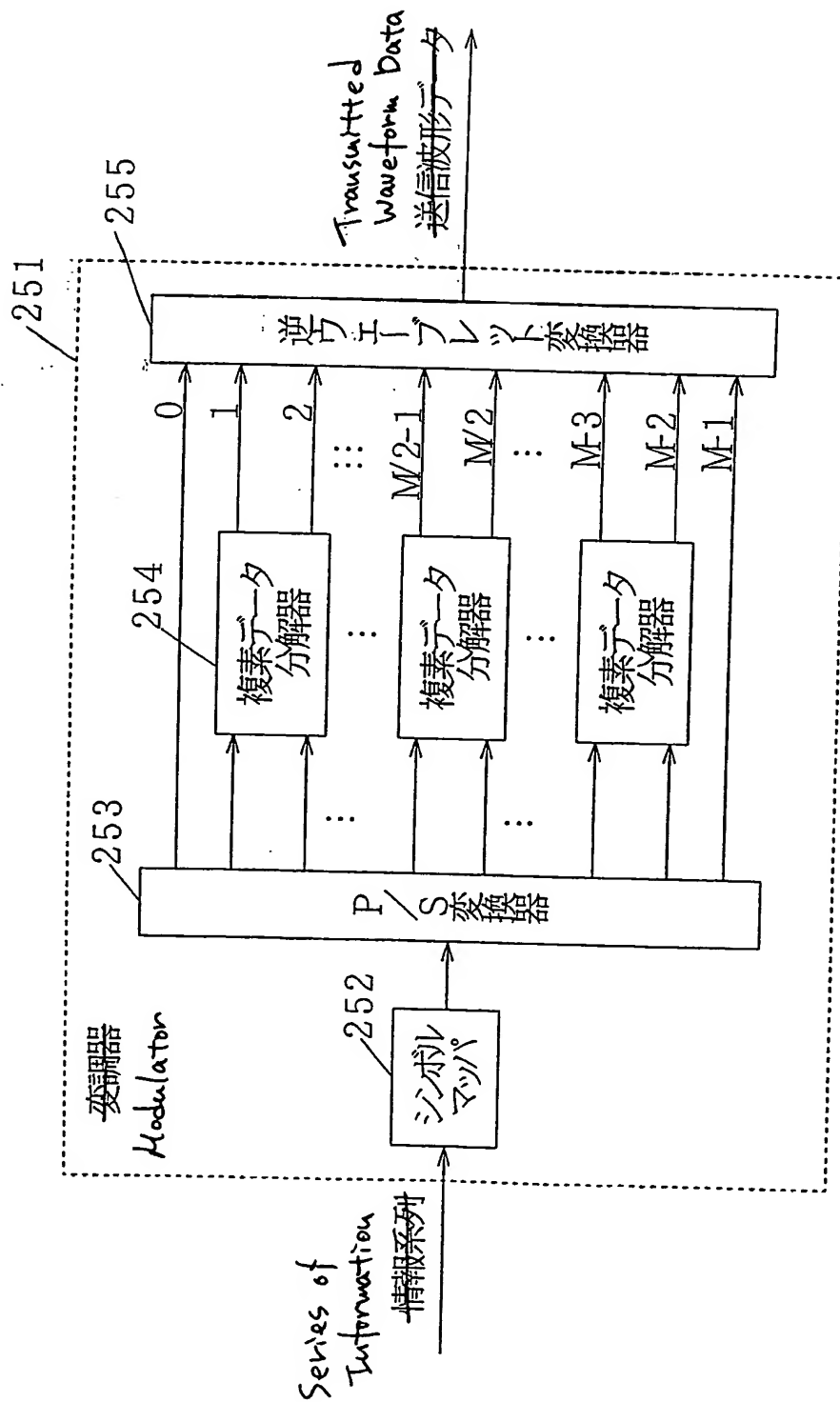
252: Symbol Mapper
253: P/S Converter
254: Complex Data Decomposer
255: Inverse Wavelet Transformer

(a) Fig.13A

送信装置
Transmitter

同期用データ
発生器
256

変調器
251

D/A
変換
240

送信信号
Transmitted Signal

250

240: D/A Converter
251: Modulator
256: Synchronization Data Generator

(b) Fig.13B

受信信号
Received Signal

A/D
変換器
110

検波部
151

位相
回転器
146

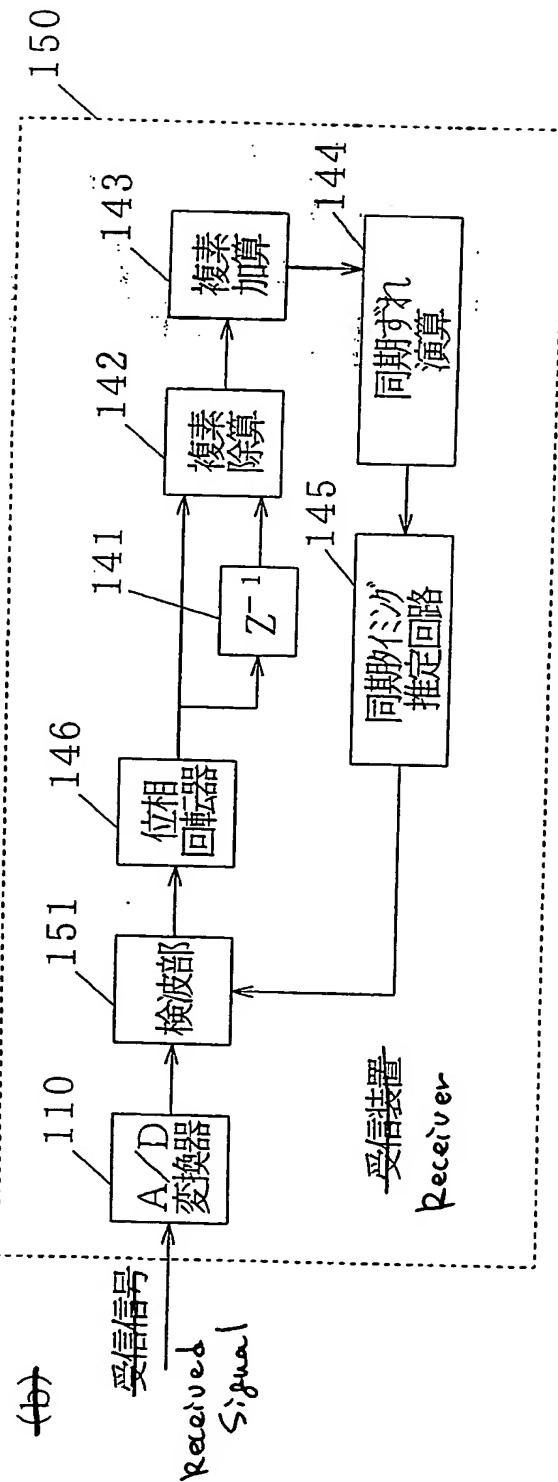Z⁻¹
141

複素
除算
142

複素
加算
143

同期ずれ
演算
144

同期ずれ
推定回路
145

受信装置
Receiver
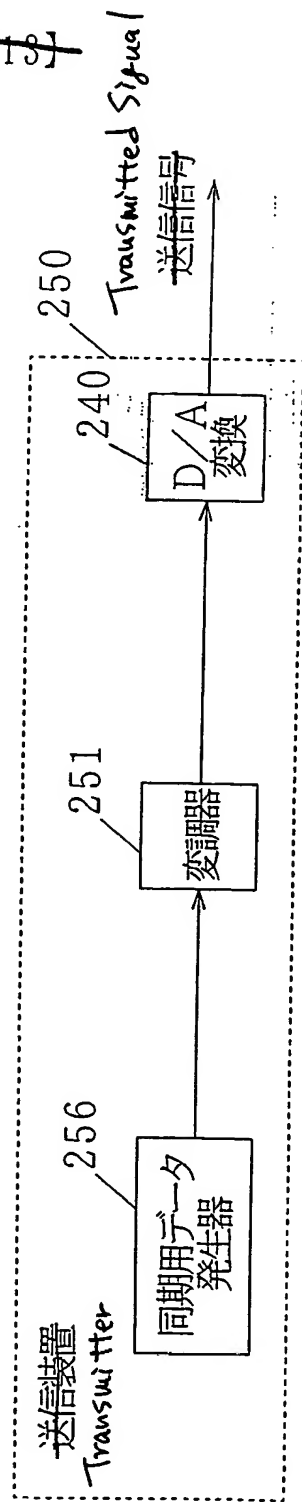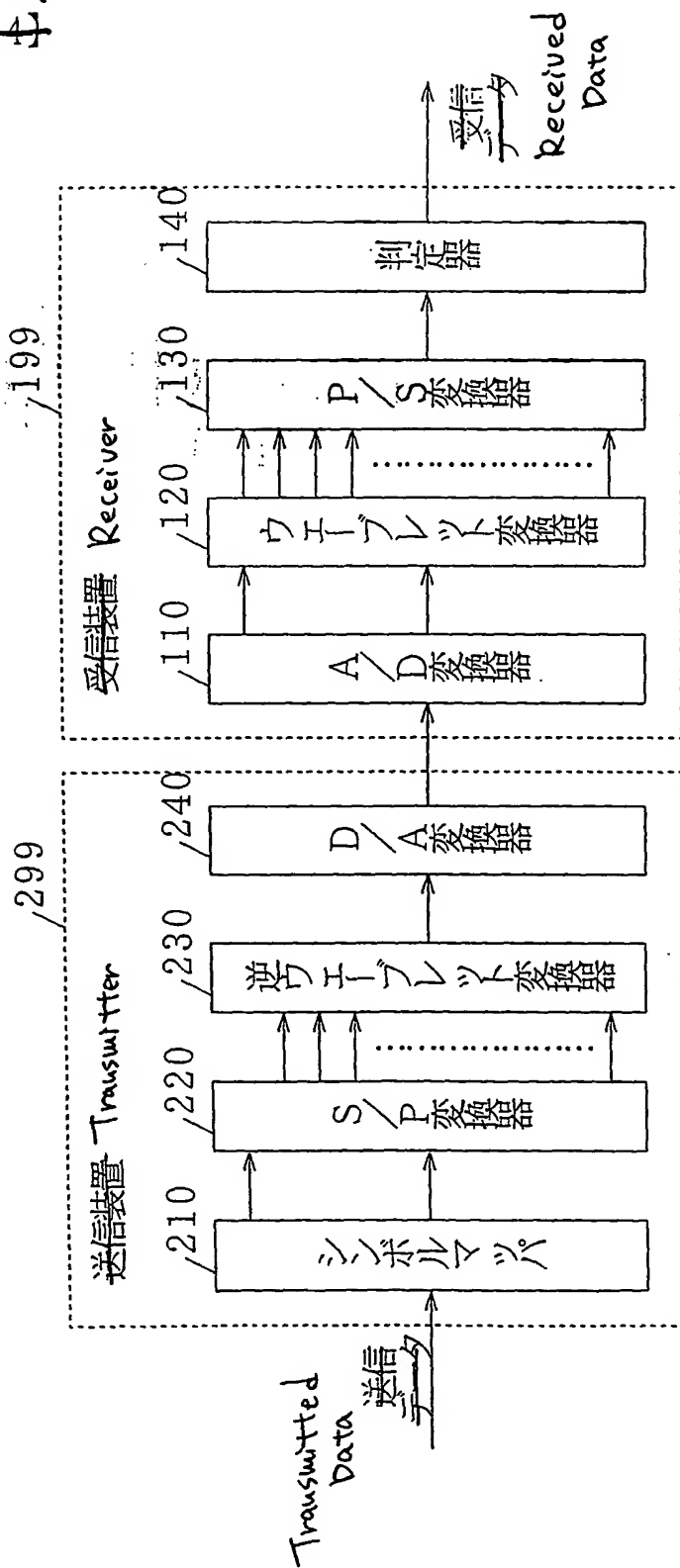
150

110: A/D Converter
142: Complex Divider
143: Complex Adder
144: Synchronization Shift Calculator
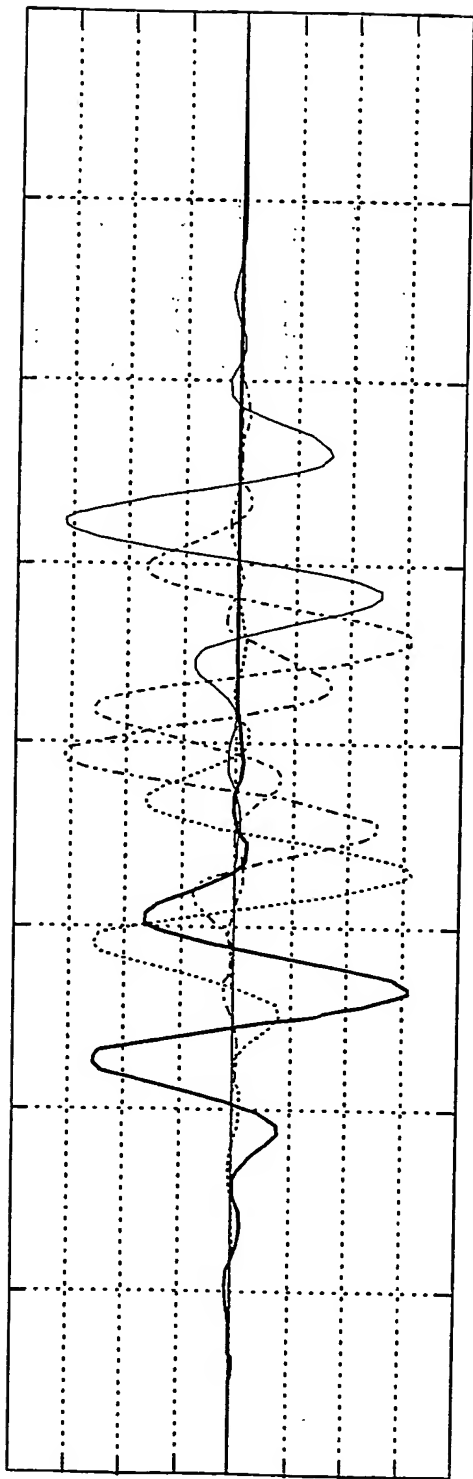145: Synchronization Timing Estimation Circuit
151: Wave Detecting Section

Fig.14

図14

Transmitted
Data
送信
データ

Received
Data
受信
データ

送信装置 Transmitter 299

210 シンボルマッパ
220 S／P変換器
230 逆ウェーブレット変換器
240 D／A変換器

受信装置 Receiver 199

110 A／D変換器
120 ウェーブレット変換器
130 P／S変換器
140 判定器

110: A/D Converter
120: Wavelet Transformer
130: P/S Converter
140 Judgment Unit
210: Symbol Mapper
220: S/P Converter
230: Inverse Wavelet Transformer
240: D/A Converter

【図 15】

Fig.15

Fig.16

Fig. 17
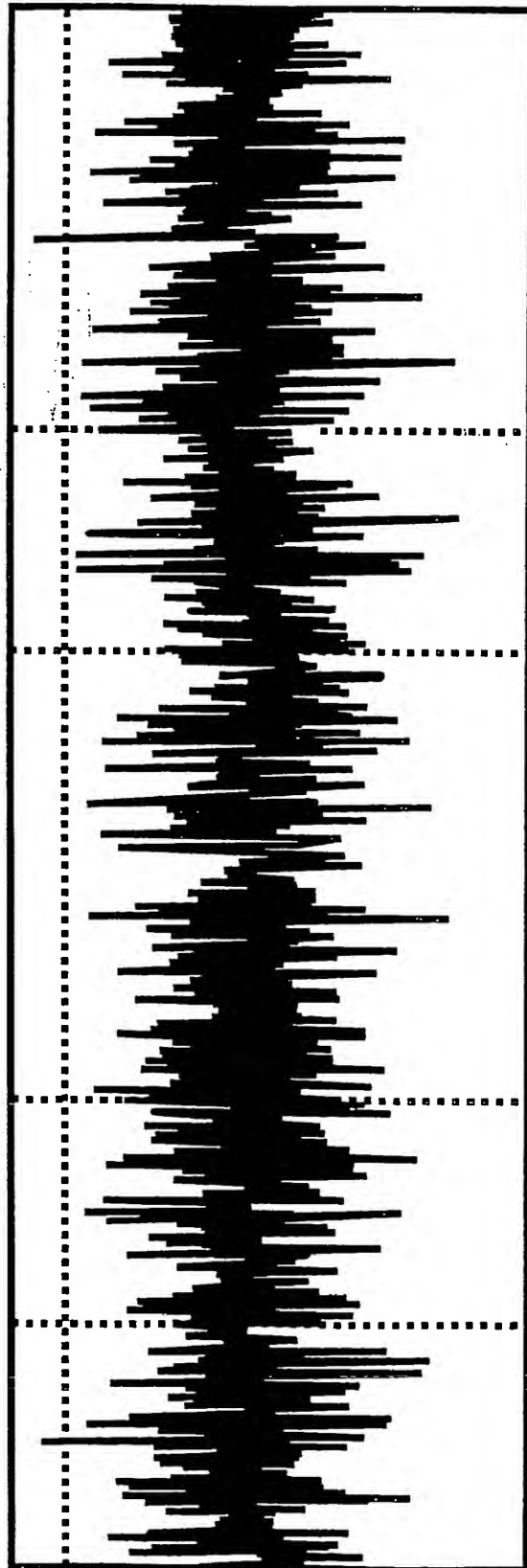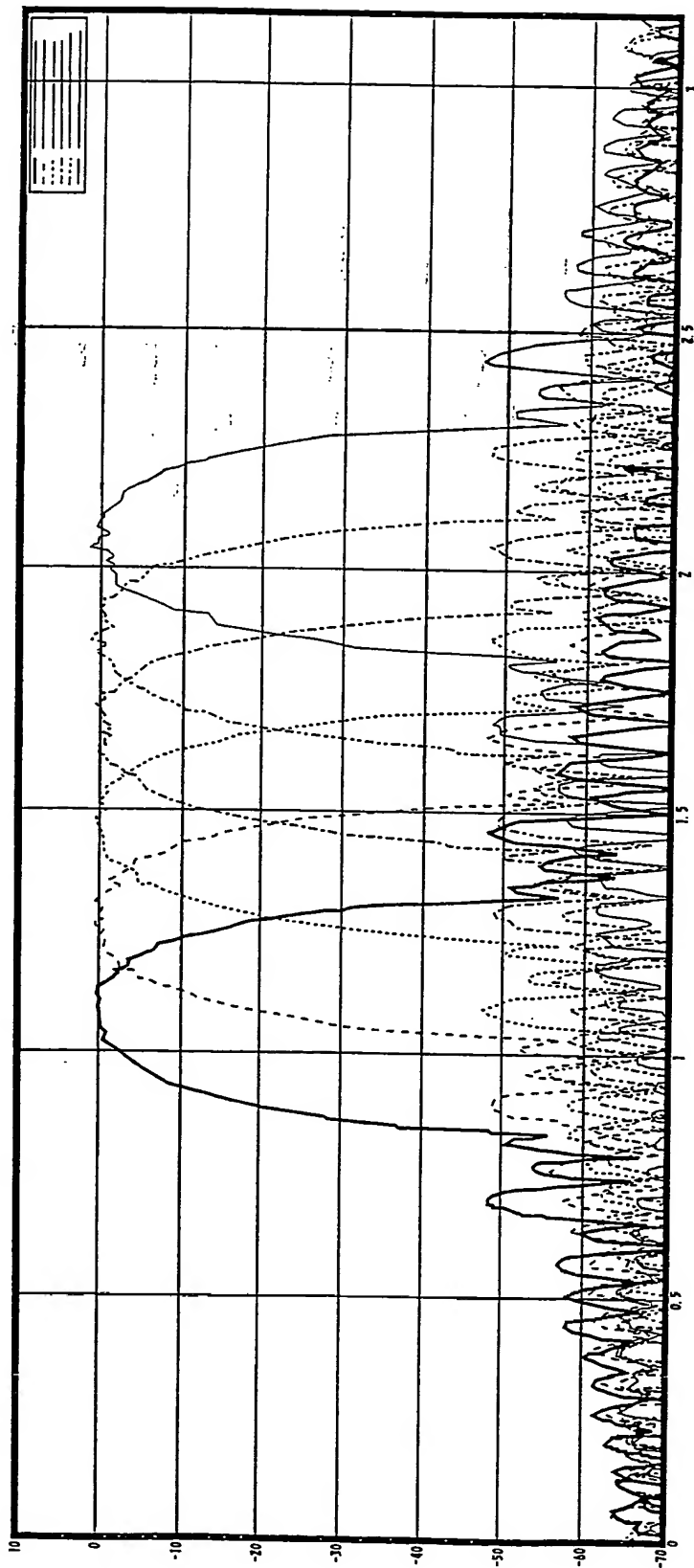
Fig.18

同期用 符号	等化用 符号	情報用 符号
Synchronization Symbol	Equalization Symbol	Information Symbol

Fig.19

~~図19~~

200

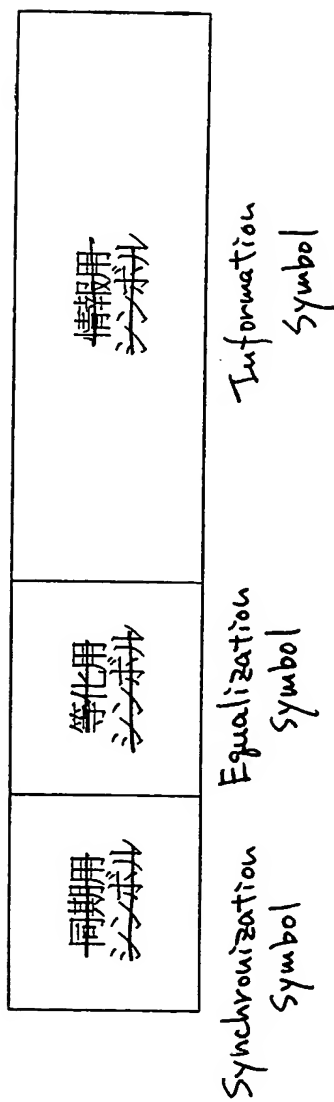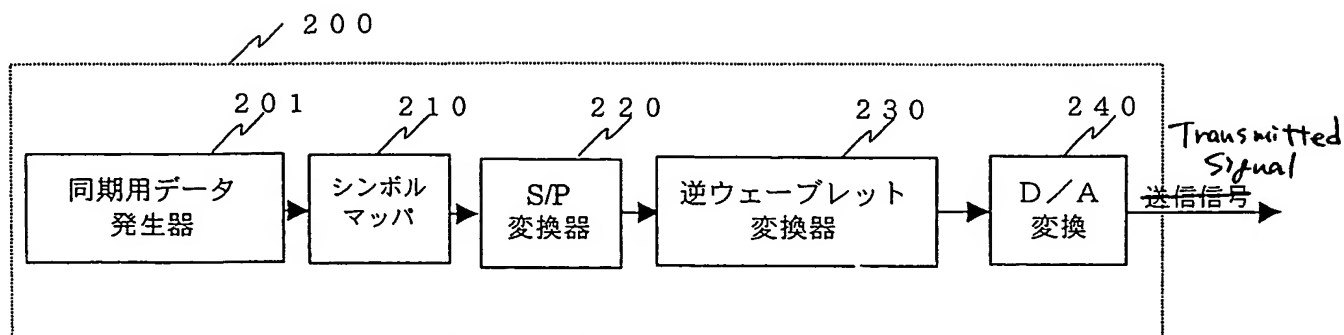| 201	210	220	230	240
同期用データ発生器	シンボルマッパ	S/P変換器	逆ウェーブレット変換器	D/A変換

Transmitted Signal

送信信号

201: Synchronization Data Generator
210: Symbol Mapper
220: S/P Converter
230: Inverse Wavelet Transformer
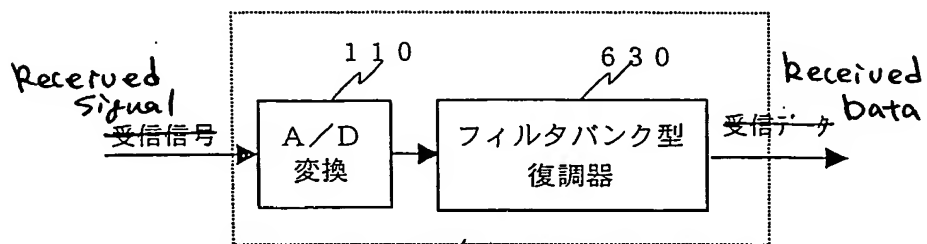240: D/A Converter

Fig.20

~~図20~~

600

Transmitted Data

送信データ

610	220	620	240
シンボルマッパ	S/P変換器	フィルタバンク型変調器	D/A変換

Transmitted Signal

送信信号
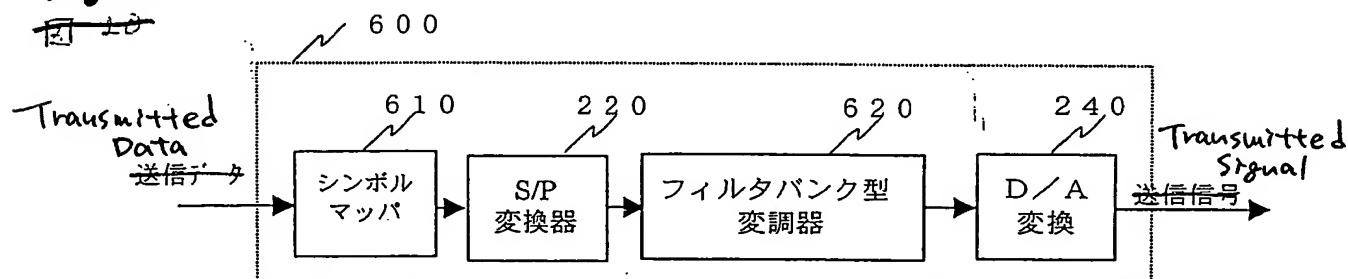
220: S/P Converter
240: D/A Converter
610: Symbol Mapper
620: Filter Bank Type Converter

~~図21~~
Fig.21

Received Signal

受信信号

110	630
A/D変換	フィルタバンク型復調器

Received Data

受信データ

700

110: A/D Converter
630: Filter Bank Type Demodulator

Fig.22

700: Communication Apparatus
720: Audio Visual Apparatus
730: Documentation Apparatus
740: Security Apparatus
750: Personal Computer
760: Home Electric Apparatus
810: Power Line

800

710
AV機器

700
通信装置

810

To
Internet
インターネットへ

720
通信機器

700
通信装置

820

730
ドキュメント
機器

700
通信装置

810

電力線

インターネットへ
To Internet

740
セキュリティ機器

700
通信装置

750
パソコン

700
通信装置

760
家電機器

700
通信装置